

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **59091676 A**

(43) Date of publication of application: **26.05.84**

(51) Int. Cl

H01M 10/28

(21) Application number: **57201373**

(71) Applicant: **SANYO ELECTRIC CO LTD**

(22) Date of filing: **16.11.82**

(72) Inventor: **TANAKA TAKASHI**

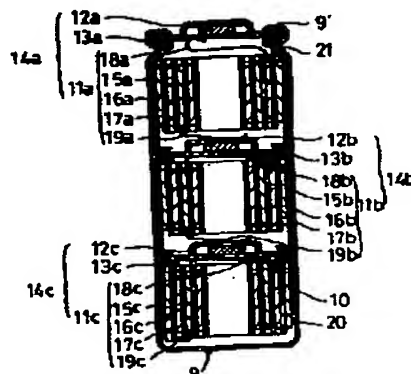
(54) MANUFACTURE OF STORAGE BATTERY

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve electrolyte leakage resistance by placing in sequence a plurality of cells having a safety vent in an outer case having an insulating layer in its inner wall and sealing an uppermost cell through a packing and reducing the diameter of the outer case.

CONSTITUTION: A plurality of cells 14a~14c in each of which a safety vent 13 acting also as a positive terminal is installed through a packing 13 is placed in sequence after a positive conductive tab 18 and a negative conductive tab 19 are connected to an adjacent cell each other by spot welding. A safety vent 12a of the uppermost cell 14a is sealed through a packing 13a with the outer case 9, then the outer diameter of the case 9 is reduced to increase contact. Thereby, an alkaline storage battery is formed. Therefore, electrolyte leakage resistance is increased a desired number of cells are accommodated readily.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio



①⑨ 日本国特許庁 (JP)

①① 特許出願公開

①② 公開特許公報 (A)

昭59—91676

⑤Int. Cl.³
H 01 M 10/28

識別記号

庁内整理番号
6821—5H

④③公開 昭和59年(1984)5月26日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑤④蓄電池の製造方法

守口市京阪本通2丁目18番地三
洋電機株式会社内

②①特 願 昭57—201373

⑦①出 願 人 三洋電機株式会社

②②出 願 昭57(1982)11月16日

守口市京阪本通2丁目18番地

⑦②発 明 者 田中俊

⑦④代 理 人 弁理士 佐野静夫

明 細 書

1. 発明の名称 蓄電池の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1)一極端子兼用の外装ケースの内壁に絶縁薄膜を形成する工程と、陽極板、陰極板及びセパレータよりなる発電素体並びにこの発電素体の上方に位置し且つ周縁に絶縁パッキングを取り付けた他極端子兼用の安全弁体を備える複数の素電池を前記外装ケースに順次挿入する工程と、前記外装ケースの開口縁を最上位の素電池の安全弁体の周縁上に絶縁パッキングを介して折曲して封口する工程と、前記外装ケースを縮径して前記各封口体の周縁と外装ケース内壁との間を密封する工程とを有する蓄電池の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

イ)産業上の利用分野

発明は、一極端子兼用の外装ケースの内壁に絶縁膜を形成し、この絶縁膜内に複数の素電池を挿入してなる蓄電池の製造方法に関する。

ロ)従来技術

陽極板、陰極板及びセパレータよりなる複数の発電素体を直列に接続して一極端子兼用の外装ケースに収納してなるアルカリ蓄電池は、各発電素体の電解液の液路を防止する点、一極端子兼用の外装ケースとこのケースに一極が電気的に接続される発電素体から最も離れた発電素体の他極との間の電圧が高いため生じる電気電解を防止する点等を考慮して従来のアルカリ蓄電池は次のように構成される。

従来のアルカリ蓄電池の断面図を第1図に示す。この図において、夫々陽極板(1)(1')、陰極板(2)(2')及びセパレータ(3)(3')からなる上部及び下部発電素体(4)(4')の電解液の分離及び電気的接続を行なう金属性導電板(5)と外装ケース(6)の内壁に装着される筒状パッキング(7)とは予めインサート成形により一体化され、前記導電板の上下の絶縁パッキング内に夫々上部並びに下部発電素体(4)(4')を収納した後、陰極端子兼用の外装ケース(6)に挿入する。この後、陽極端子兼用の金属性導電板(8)の周縁に絶縁パッキン(7)を

介して開口縁(6')を折曲し封口し完成電池を得るものである。

ところがこの従来電池においては、予め導電板(5)と絶縁バックリング(7)とをインサート成形するため発電素体は2個に限定され、3個以上の積層が不可能となり、インサート成形の場合金属性導電板(5)と絶縁バックリング(7)を構成する樹脂(たとえばポリプロピレン樹脂、ポリアミド樹脂)との密着性が不十分で発電素体間の電解液漏れが生じ易く、また絶縁バックリング(7)の肉厚が通常0.5~1.0mm必要で電池の空間ロスが大きく、充放電により電池内部にガスが蓄積し、その圧力により電池が破壊する恐れがあった。

ハ) 目的

本発明は係る点に鑑み、二個以上の発電素体の積層を可能とし、各発電素体間の電解液漏れをなくし、電池の空間ロスを減少させ、電池の防爆を行なうことを目的とする。

ニ) 構成

本発明は、一極端子兼用の外装ケースの内壁に

c)を取り付けた陽極端子兼用の安全弁体(12a)(12b)(12c)を備える複数の素電池(14a)(14b)(14c)を前記外装ケース(9)に順次挿入する。前記絶縁膜(10)は前記外装ケース(9)内に挿入される最下位の発電素体(11c)の半ば程から下の外装ケース内壁には形成されておらず、また前記発電素体(11a)(11b)(11c)は夫々陽極板(15a)(15b)(15c)、陰極板(16a)(16b)(16c)、セパレーター(17a)(17b)(17c)及び発電素体上部及び下部に取り付けられた正極及び負極導電タブ(18a)(18b)(18c)、(19a)(19b)(19c)から構成され、また前記安全弁体(12a)(12b)(12c)は各素電池の防爆のため内圧が高まるとガスを逃がし内圧を下げる機構を備えている。そして前記の挿入の際、前記発電素体(11a)(11b)(11c)の正極導電タブ(18a)(18b)(18c)は、それと隣接する前記安全弁体(12a)(12b)(12c)と、そして負極導電タブ(19a)(19b)は、それと隣接する前記安全弁体(12b)(12c)と夫々スポット溶接により電気的に接続され最下位の発電素体(11c)の負極導電タブ(19c)は前記外装ケース(9)の内

絶縁膜を形成する工程と、陽極板、陰極板及びセパレーターよりなる発電素体並びにこの発電素体の上方に位置し且つ周縁に絶縁バックリングを取り付けた他極端子兼用の安全弁体を備える複数の素電池を前記外装ケースに順次挿入する工程と、前記外装ケースの開口縁を最上位の素電池の安全弁体の周縁上に絶縁バックリングを介して折曲して封口する工程と、前記外装ケースを縮径して前記各封口体の周縁と外装ケース内壁との間を密封する工程とを有する蓄電池の製造方法である。

ホ) 実施例

以下本発明による一実施例を図面を用いて説明する。第2図は外装ケース縮径前の蓄電池(A)の断面図である。この図において、(9)は陰極端子兼用の外装ケースにして、この外装ケース内壁に耐アルカリ性の塗料の塗布、あるいは耐アルカリ性材料の薄膜筒状の絶縁膜(10)を形成し、この絶縁膜(10)を形成した外装ケース(9)内に複数の発電素体(11a)(11b)(11c)並びにこの発電素体の上方に位置し且つ周縁にバックリング(13a)(13b)(13

壁の非絶縁部(20)と接するよう折曲され且つ前記各発電素体は予め電解液が注入されている。

次に前記外装ケース(9)の開口縁(9')の下部に環状内方突出部(21)を形成し、その上に最上位の素電池(14a)のバックリング(13a)を周縁部に取り付けた安全弁体(12a)を載置し、開口縁(9')を内側に折曲することにより安全弁体(12a)をバックリング(13a)を介して突出部(21)と開口縁(9')とで挟持すると共に封口を行なう。この状態において、各素電池間には確実に隔離されておらず、最下位の発電素体(11c)の負極導電タブも外装ケース内壁の非絶縁部(20)との接触も不十分である。

かくして組立てた蓄電池(A)の外装ケース(9)は次のようにして縮径する。第3図は蓄電池(A)をダイス(22)の透孔(23)に貫通させる途中の状態図であり、外装ケース(9)の外径が(P)であるのに対し、ダイス(22)の透孔の最小径(Q)は外装ケースの外径(P)より小さく、パンチ(24)の押出しにより外径(Q)の蓄電池ができる。この操作により各安全弁体(12a)(12b)(12c)と外装ケース(9)と

(9')...開口縁、(14a)(14b)(14c)...素電池

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 佐野静夫



の間のパッキング(13a)(13b)(13c)が圧縮せしめられ、最下位の発電素体の負極導電タブ(19c)と外装ケースの非絶縁部(20)は圧着せしめられる。
へ)効果

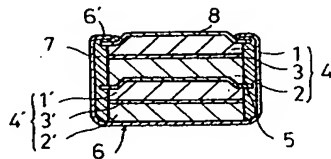
本発明は電池外径の縮径により安全弁体、絶縁パッキング及び外装ケース間の密着性がより確実となり電解液漏れが生じ難く、外装ケースと各発電素体の間の絶縁を薄膜で行なうため電池内部の空間ロスが減少され、各発電素体間の仕切りに安全弁体を用いることにより防爆を行ない安全性を高め、且つ2個以上の任意の数の発電素体を収納可能とする効果がある。

4. 図面の簡単な説明

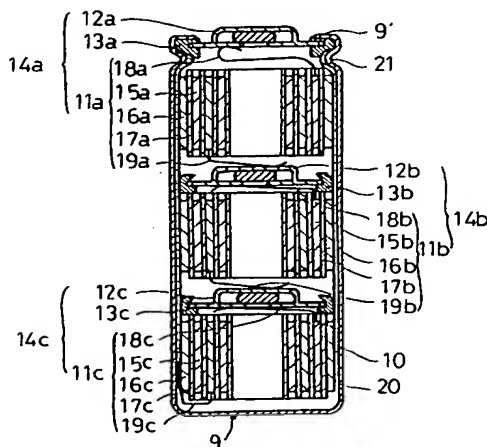
第1図は従来電池の断面図、第2図は本発明によるアルカリ蓄電池の断面図、第3図は外装ケースの縮径を行なうダイスの断面図である。

- (1)...外装ケース、(10)...絶縁部、
- (11a)(11b)(11c)...発電素体、
- (12a)(12b)(12c)...安全弁体、
- (13a)(13b)(13c)...パッキング、

第1図



第2図



第3図

